

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-309756

(P2003-309756A)

(43)公開日 平成15年10月31日(2003.10.31)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト(参考)
H 0 4 N 5/232		H 0 4 N 5/232	A 2 H 0 4 4
G 0 2 B 7/04		H 0 4 M 1/02	C 5 C 0 2 2
H 0 4 M 1/02		H 0 4 N 5/225	B 5 K 0 2 3
H 0 4 N 5/225			D
			F

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2002-113208(P2002-113208)

(22)出願日 平成14年4月16日(2002.4.16)

(71)出願人 000005430

富士写真光機株式会社

埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地

(72)発明者 小林 英雄

埼玉県さいたま市植竹町1丁目324番地
富士写真光機株式会社内

(74)代理人 100075281

弁理士 小林 和憲

Fターム(参考) 2H044 BD07 BD10

5C022 AA13 AB66 AC01 AC03 AC42

AC54 AC74 AC78

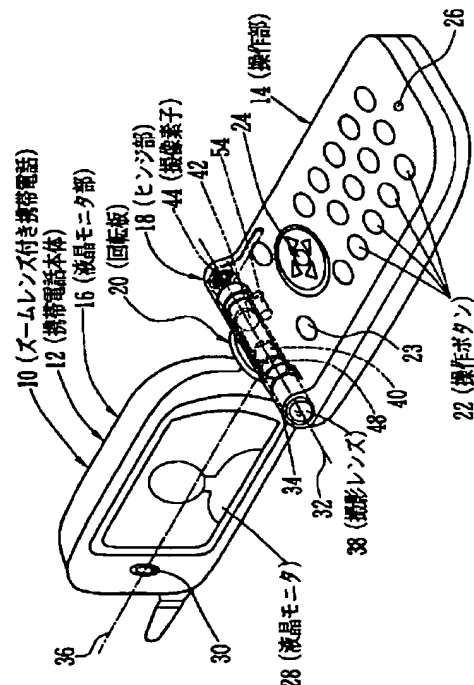
5K023 AA07 DD08 KK01 LL06 MM00

(54)【発明の名称】 ズームレンズ付き携帯電話

(57)【要約】

【課題】 光学ズームによる変倍機構を備えるとともに、撮影方向によらず撮影が簡便に行えるカメラ付き携帯電話を提供する。

【解決手段】 偏平な一対の筐体である操作部14と液晶モニタ部16の間に配置され、折りたたんだ際蝶番の役割を果たすヒンジ部18の中心軸上に撮影レンズ38と、複数枚のズームレンズ40、42を備えた光学ズームによる変倍機構と、撮像素子44を並設する。液晶モニタ部16とヒンジ部18の間に回転可能な回転板20を設けて、液晶モニタ部16をヒンジ部18に対して0度から360度の角度で回転することができ、摩擦機能によって所望の角度でフリーストップできるようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】携帯電話本体に光学ズームによる変倍機構を内蔵したカメラ機能を装備しており、各種操作ボタンを備えた操作部と、液晶モニタを備えた液晶モニタ部と、前記操作部と前記液晶モニタ部の間で蝶番の役割を果たすヒンジ部と、前記液晶モニタ部と前記ヒンジ部の間に回動可能に設けられた回転板からなるズームレンズ付き携帯電話であって、前記操作部と前記液晶モニタ部は偏平な一対の筐体となっており、前記ヒンジ部を介して折りたたみ可能な構造になっていることを特徴とするズームレンズ付き携帯電話。

【請求項2】前記ヒンジ部には撮影レンズと、複数枚のズームレンズを備えた光学ズームによる変倍機構と、撮像素子が前記ヒンジ部の中心軸上に並設されていることを特徴とする請求項1記載のズームレンズ付き携帯電話。

【請求項3】前記回転板は、前記液晶モニタ部を前記ヒンジ部に対して0度から360度の角度で回動することができ、前記回転板に備えられた摩擦機能によって所望の角度でフリーストップできることを特徴とする請求項1、2のいずれかに記載のズームレンズ付き携帯電話。

【請求項4】携帯電話本体に光学ズームによる変倍機構を内蔵したカメラ機能を装備しており、各種操作ボタンを備えた操作部と、液晶モニタを備えた液晶モニタ部と、前記操作部と前記液晶モニタ部の間で蝶番の役割を果たすヒンジ部からなるズームレンズ付き携帯電話であって、前記ヒンジ部には撮影レンズと複数枚のズームレンズを備えた光学ズームによる変倍機構が前記ヒンジ部の中心軸上に並設されており、また前記操作部と前記液晶モニタ部は偏平な一対の筐体となっていて前記ヒンジ部を介して折りたたみ可能な構造になっていることを特徴とするズームレンズ付き携帯電話。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、デジタルカメラ機能を備えたカメラ付き携帯電話に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、様々なタイプのカメラ付き携帯電話が発明されている。例えば特開2001-223924号公報には、デジタルカメラが設けられた携帯電話本体において、画像を表示する表示手段が配置されている面に設けられた第1の撮影窓と、その裏面に設けられた第2の撮影窓を備え、第1の撮影窓および第2の撮影窓からの入力光のうちどちらか一方を遮ることによって、他方の撮影窓からの入力光を表示手段に結像させるようにしたカメラ付き携帯電話が開示されている。このカメラ付き携帯電話では動向手段を動かさずに撮影方向を切り替えることが可能であり、例えばユーザー本人を撮影する場合には、表示手段と同じ面に配置された撮影窓を使用して液晶モニタに表示された自らのスルー画を見な

がら撮影を行うことができる。また他人を撮影する場合には、表示手段の裏面に設けられた撮影窓を使用すればよい。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のような従来のカメラ付き携帯電話においては、携帯電話本体の前面もしくは背面に撮影レンズが設けられていたため、携帯電話本体の小型化・薄型化に伴って撮影レンズから撮像素子までの距離も短く構成されており、光学ズームによる変倍機構を設けたカメラ付き携帯電話は構成できなかった。本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであり、光学ズームによる変倍機構を備えたカメラ付き携帯電話を提供することを目的とする。

【0004】さらにユーザーは、撮影方向に関わらず表示手段に表示されたスルー画を見ながらズーム撮影を行うことができ、撮影範囲の決定を簡便に行えることが望ましい。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明のズームレンズ付き携帯電話は、操作ボタンを備えた操作部と、液晶モニタを備えた液晶モニタ部と、操作部と液晶モニタ部の間に配置されたヒンジ部と、液晶モニタ部とヒンジ部の間に回動可能に設けられた回転板から構成されている。操作部と液晶モニタ部は偏平な一対の筐体となっており、ヒンジ部を介して折りたたみ可能な構造になっている。携帯電話本体のデッドスペースであるヒンジ部には撮影レンズと、複数枚のズームレンズを備えた光学ズームによる変倍機構と、撮像素子を並設し、ユーザーは操作部から変倍機構を操作することが可能である。

【0006】また液晶モニタ部とヒンジ部の間に設けられた回転板は、前記液晶モニタ部を前記ヒンジ部に対して0度から360度の角度で回動させることができ、また摩擦機能によって所望の角度でフリーストップできる。このことによりユーザーは撮影方向に関わらず、液晶モニタを回動させてズームイン又はズームアウトしたスルー画を見ることができ、ズーム倍率や撮影範囲の決定を容易に行うことができる。

【0007】

【発明の実施の形態】図1は、本発明を採用したズームレンズ付き携帯電話10の外観斜視図である。携帯電話本体12は、操作部14、液晶モニタ部16、操作部14と液晶モニタ部16の間のヒンジ部18、液晶モニタ部16とヒンジ部18の間の回転板20とで構成されている。

【0008】操作部14には携帯電話本体12を操作するための多数の操作ボタン22と、電話使用モードとデジタルカメラ使用モードとのモード変更を行うモード設定ボタン23と、デジタルカメラ使用モード時に撮影を行うためのシャッターボタン24と、電話の受話器となり音声を集めるマイク26が設けられている。液晶モニタ

部16には通信情報や画像を表示する液晶モニタ28と、前記マイク26と一対となって電話の受話器としての役割を担うスピーカ30が設けられている。

【0009】液晶モニタ部16は、ヒンジ部18の中心軸32の回りに回転可能な構造になっていて、操作部14に対して開閉自在になっている。ヒンジ部18は中心軸32の回りにおいて、液晶モニタ部16が閉じた状態と180度開いた状態で、姿勢を保持できるようにクリック構造を設けているが、これ以外の角度でも摩擦機能により、0度から180度の範囲において所望の角度でフリーストップできるようになっている。また詳しくは後述するが、ヒンジ部18の支柱34は内部が空洞の円筒形になっており、その一端には撮影レンズ38が設けられている。ヒンジ部18の内部には、ズームレンズ40、42、撮像素子44が撮影レンズ38と平行に配置されている。

【0010】液晶モニタ部16とヒンジ部18の間に配置された回転板20は、液晶モニタ部16を回転軸36の回りに回転可能な構造になっている。図2に液晶モニタ部16をヒンジ部18に対して時計回りに90度回転させた状態のズームレンズ付き携帯電話10を示す。図2に示した状態は、例えば自分の顔を撮影したいときに便利であり、撮影レンズ38から取り込まれスルー画となって液晶モニタ28に表示された自分の顔を見つ、操作部14から変倍機構を調整してズーム倍率を決定し、ズームシャッターボタン24を押下して撮影することが可能である。同様に他人を撮影するときには、液晶モニタ部16をヒンジ部18に対して反時計回りに90度回転させれば良い。回転板20は回転軸36の回りにいて、液晶モニタ部16がヒンジ部18に対して時計回りに90度回転した状態（図2のような手前を向いた状態、つまり自己撮影時の状態）、0度の状態（図1のような上を向いた状態）、反時計回りに90度回転した状態（奥を向いた状態、他人を撮影する時の状態）の3つの状態で姿勢が保持できるようなクリック構造になっている。またこれ以外の角度でも、摩擦機能により所望の角度でフリーストップできるようになっており、ユーザーの使い勝手の良い角度に調節することができる。

【0011】また詳しくは後述するが、回転板20を時計回りに回転した場合と、反時計回りに回転した場合では、スルー画は180度反転した状態で液晶モニタ28に表示される。即ち回転板20をどの方向に回転した場合でも、液晶モニタ28の上下方向に一致するよう画像データを所定の角度だけ回転させ、スルー画として液晶モニタ28に表示する。このことによりユーザーから見た被写体の天地と、液晶モニタ28上に表示されるスルー画の天地が一致した状態になるので、見やすく撮影が行いやすい。

【0012】図3は、ヒンジ部18の断面図である。ヒンジ部18は、内部が空洞になった円筒形の支柱34

と、支柱34をヒンジ部18に嵌め込んで固定する押え蓋46から成る。支柱34の内部には撮影レンズ38と、1対になった2枚のズームレンズ40、42と、撮像素子44がヒンジ部18の中心軸32上に並設されている。2枚のズームレンズ40、42は回転可能なカム48内に配置されており、光学ズームによる変倍機構を構成している。

【0013】次に図4を参照して、支柱34内に構成された上記光学ズームによる変倍機構の構成を説明する。第1のズームレンズ40が摺動する第1のカム溝48aと、第2のズームレンズ42が摺動する第2のカム溝48bを備え、大歯車50を突設したカム48を回転可能に設け、大歯車50と軸歯車52を介してズームモータ54に連結する。第1のズームレンズ40と第2のズームレンズ42はそれぞれ保持部材56、58に固設し、保持部材56、58はそのもう一方の先端が支柱34の裏面に彫られた直進案内溝60に嵌め込まれるような構造になっている、直進案内溝60内を摺動可能になっている。

【0014】このように構成されたズームレンズ付き携帯電話10の作用について説明する。ユーザーは操作部14に設けられているモード設定ボタン23で所定の操作を行って、電話使用モードとデジタルカメラ使用モードとのモード変更を行うことができる。図5に、デジタルカメラ使用モード時のズームレンズ付き携帯電話10のブロック図を示す。デジタルカメラ使用モードにモード設定すると、撮影レンズ38及びズームレンズ40、42を透過した被写体光は撮像素子44で電気信号に変換され、信号処理回路62で信号処理を施されて表示用メモリ64に一時的に保存され、液晶モニタ28にスルー画として表示される。

【0015】被写体をズーム撮影したい場合には、ユーザーは操作ボタン22で所定の操作を行うことにより、CPU66を介してモータドライバ68に制御信号を送ることができる。制御信号を受けてモータドライバ68は、ズームモータ54を規定量だけ回転させる。するとズームモータ54に固定された軸歯車52と、カム48に固定された大歯車50を介してカム48が回転し、それぞれのカム溝48a、48bが保持部材56、58を押し動かして第1、第2のズームレンズ40、42は所定位置に停止する。ユーザーは、液晶モニタ28に表示されたスルー画を見ながらこの操作を行いズーム倍率を調整して、所望の撮影範囲を得ることができる。

【0016】撮影は、操作部14にあるシャッターボタン24で行われる。シャッターボタン24を押下すると、CPU66は信号処理回路62で処理されている画像データをメモリ70に保存する。メモリ70には、JPEGやMPEGで代表される手法による圧縮解凍回路72が接続されており、画像データはここで圧縮処理されてメモリーカード等の記録媒体74に記録される。また、記

録媒体74に記録された画像データを圧縮解凍回路72で解凍してメモリ70に読み込み、液晶モニタ28に再表示させることも可能である。

【0017】またユーザーは撮影の際、回転板20を回転軸36回りに回転させることにより、液晶モニタ部16を所望の角度に向けることができる。回転板20には回転センサー76が接続されており、回転板20が回転している向きを検知する。そして回転された液晶モニタ28の上下方向に一致するよう、画像データを所定の角度だけ回転させてスルー画として液晶モニタ28に表示するので、ユーザーは液晶モニタ部16を回転させたときでも簡単に撮影を行うことができる。

【0018】なお本実施例では、変倍機構の操作は操作部14に設けられている操作ボタン22から行うとしたが、その他にも回転板20内部にギアを内蔵し、液晶モニタ部16を前後、左右、上下等に動かすことで所定の倍率に設定できるようにしてもよい。

【0019】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、携帯電話本体のヒンジ部に撮影レンズと、2枚のズームレンズとカムから成る光学ズームによる変倍機構と、撮像素子を並設する。前記カムはモータドライバ及びズームモータを介して操作ボタンから所定の操作を行うことにより回転するようにしたので、ユーザー所望のズーム倍率を容易に実現することができる。

【0020】さらにヒンジ部と液晶モニタ部の間に回転板を設けて、摩擦機能により所望の角度で液晶モニタ部をフリーストップできるようにした。また回転板の回転角度に伴って、画像データを所定の角度だけ回転させ液晶モニタにスルー画として表示させるようにしたので、

回転板の回転角度に関わらず、被写体の天地と液晶モニタに表示されるスルー画の天地が一致する。これらのことにより、ユーザーは使い勝手の良い位置に液晶モニタ部を回転して、簡単に撮影を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を採用したズームレンズ付き携帯電話の外観斜視図である。

【図2】ズームレンズ付き携帯電話の液晶モニタ部をヒンジ部に対して時計回りに90度回転させた状態を示す外観斜視図である。

【図3】ズームレンズ付き携帯電話のヒンジ部周辺の断面図である。

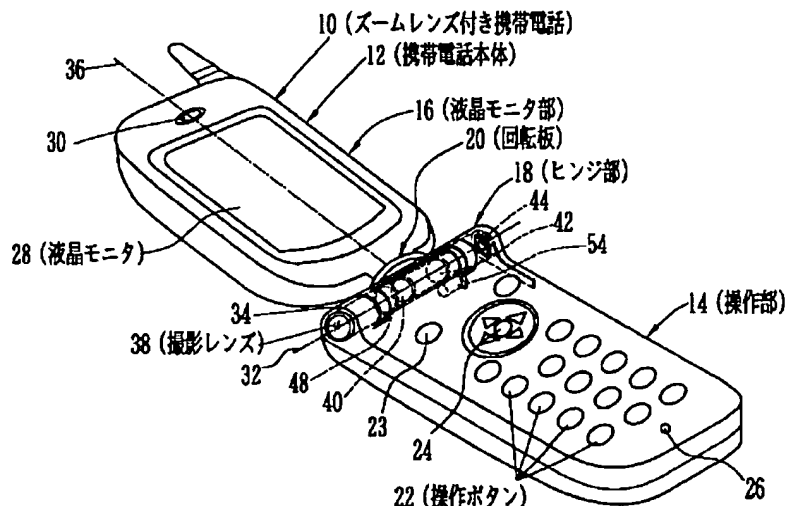
【図4】ヒンジ部に設けられた光学ズームによる変倍機構を示す斜視図である。

【図5】ズームレンズ付き携帯電話をデジタルカメラ使用モードに設定した時のブロック図である。

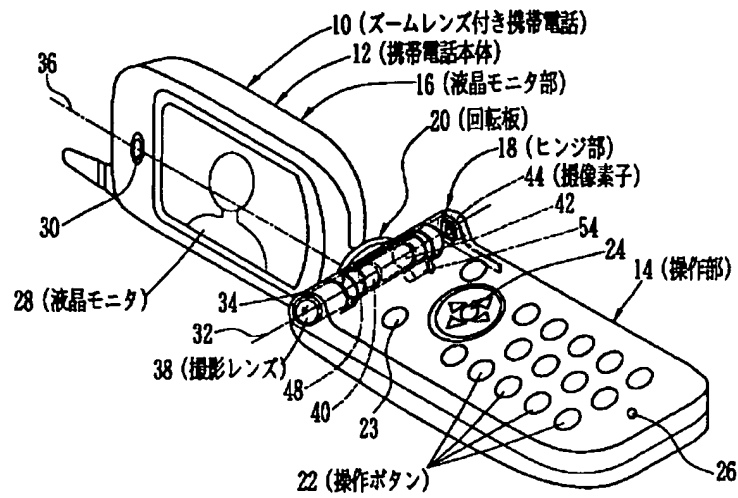
【符号の説明】

- 10 ズームレンズ付き携帯電話
- 12 携帯電話本体
- 14 操作部
- 16 液晶モニタ部
- 18 ヒンジ部
- 20 回転板
- 22 操作ボタン
- 28 液晶モニタ
- 38 撮影レンズ
- 40 第1のズームレンズ
- 42 第2のズームレンズ
- 44 撮像素子

【図1】



【図2】



【図3】

